

THERMAL RECORDING MATERIAL

Publication number: JP3049987

Publication date: 1991-03-04

Inventor: KAJIWARA AKITOSHI; ITO KAZUHIKO

Applicant: MITSUBISHI PAPER MILLS LTD

Classification:

- international: **B41M5/337; B41M5/26; B41M5/30; B41M5/26;** (IPC1-7): B41M5/26

- european:

Application number: JP19890182294 19890718

Priority number(s): JP19890182294 19890718

Report a data error here

Abstract of JP3049987

PURPOSE:To provide a thermal recording material imparting high developed color density and excellent in head matching properties by providing an under coat layer containing baked kaolin and kaolin in a specific ratio between a support and a thermal color forming layer. **CONSTITUTION:**An under coat layer containing baked kaolin and kaolin in a mixing ratio of 9:1-1:1 is provided between a support and a thermal color forming layer. By this method, heat energy applied in order to record a image can be effectively utilized in the thermal color forming layer and a thermal recording material excellent in the matching with a thermal head is obtained. In this case, when the mixing ratio of baked kaolin and kaolin in the under coat layer is lower than 1:1, refuse suppressing effect is not sufficiently developed and the thermal layer is released at the time of printing and developed color density is low and practicality is inferior. When the mixing ratio is larger than 9:1, obstruction effect lowering developed color density is contrarily generated.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平3-49987

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 平成3年(1991)3月4日

B 41 M 5/26

6956-2H B 41 M 5/18 1 0 1 F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

④ 発明の名称 感熱記録材料

② 特 願 平1-182294

② 出 願 平1(1989)7月18日

⑦ 発 明 者 梶 原 明 敏 茨城県つくば市和台46番地 三菱製紙株式会社筑波研究所内

⑦ 発 明 者 伊 藤 和 彦 茨城県つくば市和台46番地 三菱製紙株式会社筑波研究所内

⑦ 出 願 人 三菱製紙株式会社 東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

明 細 書

1. 発明の名称

感熱記録材料

2. 特許請求の範囲

染料前駆体と該染料前駆体を加熱時発色させる顔色剤とを含有する感熱記録材料において、支持体と感熱発色層との間に、焼成カオリンとカオリンの混合比が、9:1~1:1で含まれるアンダーコート層を設けたことを特徴とする感熱記録材料。

3. 発明の詳細な説明

(A) 技術分野

本発明は、感熱記録材料に関し、更に詳しくは支持体と感熱発色層との間にアンダーコート層を設けることにより発色濃度を改善した感熱記録材料に関する。

(B) 従来技術

通常、無色ないし淡色の染料前駆体と顔色剤とが熱時、溶融反応して発色することは古くから知られており、この発色反応を記録紙に応用した例

は、特公昭43-4160号公報、特公昭45-14039号公報等に関示されており公知である。これらの感熱記録材料は計測用レコーダー、コンピュータ等の端末プリンター、ファクシミリ、自動券売機、バーコードラベルなど広範囲に応用されているが、最近はこれら記録装置の多様化、高性能化が進められるに従って、感熱記録材料に対する要求品質もより高度なものとなっている。例えば、サーマルヘッドの高速化に伴い微小な熱エネルギーでも高濃度で鮮明な画像を記録でき、かつスティッキング、ヘッドカス等のヘッドマッチング性が良好な感熱記録材料が要求されている。

感熱記録材料の発色は、染料前駆体及び顔色剤の両方又はいずれかが、サーマルヘッドから供給される熱エネルギーによって溶解し、反応するものであるが、発色感度を向上する方法の一つとしては、染料前駆体及び顔色剤よりも低い温度で溶融し、かつ両者を溶解する能力の高い化合物（一般に増感剤と呼ばれる）を添加する方法が広く知られており、種々の化合物が下記公報に関示され

ている。例えば、特開昭49-34842号公報にはアセトアミド、ステアロアミド、m-ニトロアニリン、フタル酸ジニトリル等の含窒素化合物が、特開昭52-106746号公報にはアセト酢酸アニリドが、特開昭53-39139号公報にはアルキル化ビフェニルアルカンが開示されている。

さらに、N-ヒドロキシメチルステアリン酸アミド、ステアリン酸アミド、パルミチン酸アミドなどのワックス類、2-ベンジルオキシナフタレン等のナフトール誘導体、p-ベンジルビフェニル、4-アリルオキシビフェニル等のビフェニル誘導体、1, 2-ビス(3-メチルフェノキシ)エタン、2, 2'-ビス(4-メトキシフェノキシ)ジエチルエーテル、ビス(4-メトキシフェニル)エーテル等のポリエーテル化合物、炭酸ジフェニル、シュウ酸ジベンジル、シュウ酸ジ(p-フロロベンジル)エステル等の炭酸またはシュウ酸ジエステル誘導体等が開示されている。

しかしながら、近年は特にサーマルファクシミ

により、カレンダーがけすることによって容易に達しうるが、地肌が発色したり、表面光沢度が高くなったりして記録材料としては外観をはなだ損ねる。なお、感熱発色層には通常地肌の白さ保持のためや、ヘッドカス付着防止、スティッキング防止などのために炭酸カルシウム、クレー、尿素ホルマリン樹脂等の顔料を添加したり、発色成分やその添加物の支持体への固着のために水溶性結合剤を添加するが、これらの含有量を少なくすることは、とりもおさず、上記品質の劣化を招き、不都合が生じてかかる方法も十分満足のいく結果が得られない。

また、特開昭56-27394号公報には感熱層と原紙の間にアンダーコート層を設けることが提案されており、これにより強いスーパーカレンダー処理をすることなしに小さな印加エネルギーで高濃度画像が得られ従来より高感度化可能になってきた。このアンダーコート層の塗設は支持体の凹凸をうめてより滑らかな表面を作ることにより感熱塗層の塗設後の表面を平滑にすることに効

り分野での高速化が進みサーマルヘッドを高速駆動させることが一般化しつつあり、この場合ヘッド周囲の蓄熱のために感熱記録材料が連続記録中に地肌部が発色したりする(熱カブリ)という不都合があるため、発色開始温度を低下させることなく、動的発色感度を高めることが課題となっている。しかし、これらの化合物では、動的発色感度は向上するが大量に感熱発色層中に添加しないと十分な動的発色感度が得られず。また、その場合にサーマルヘッドの熔融物の付着(ヘッドカス)が多かったり、スティッキングを生じたり、更には融点が低すぎる場合には感熱記録材料の保存性(地肌カブリ)を低下させたりして十分満足のいく結果は得られない。

また、動的発色感度を向上する方法の一つとして、感熱発色層表面の平滑性を向上させたり、あるいは発色層中の発色反応に関与しない成分、例えば顔料やバインダーの含有量を少なくし、発色成分の濃度をあげたりする方法もある。表面の平滑性を向上させるには通常スーパーカレンダー等

果があると考えられる。しかし、アンダーコート層の塗設により従来より高感度化が進んではきたが、近年のより一層の高感度化の要求やドット再現性の改良要求には表面の平滑化だけを目的としたアンダーコート層の塗設だけでは対応できなくなってきた。

さらに、特開昭59-5093号公報には、微小中空球粒子を主成分とした断熱性の高いアンダーコート層を設けることによって、感度を向上させることが提案されているが、該アンダーコート層表面は平滑性が著しく損なわれていて、均一な画像を得難く、満足させる結果は得られない。更に、特開昭59-225987号公報には、発泡性プラスチック顔料を発泡させて形成した発泡層および顔料とバインダーを含有するアンダーコート層を積層したものを、支持体と感熱層の間に設けることによって、感度を向上させることが提案されているが、該記録材料は製造工程の複雑化等を伴うという難点を有する。

さらに、かかる感熱記録材料を実用する場合の

熱伝達手段は各種あり、それぞれの目的にあった方式が取られているが、その1つの形式として、サーマルヘッド（ドット状の電気抵抗発熱体）に記録信号に応じた電流パルスを通じることによって生じるジュール熱をサーマルヘッドに密着して位置する感熱記録面に伝導し、発色画像を得る方法が行われている。

通常、サーマルヘッドからの熱伝導への影響はほとんど考慮する必要もないものの、熱溶解時の発色性物質を十分吸着してカス付着を改善する方法が取られている。この効果は、顔料の油吸着能に起因し、吸油量は顔料の粒子の形状、粒径等の要因によって変化するが、顔料を物理的又は化学的に処理することにより変更できる。また、有用な顔料は吸油量が増大するほど、その使用量を減じてカス付着の改善効果が得られるため、所望の画像濃度の維持および向上には吸油量が大きい顔料ほど好ましい。

ところがこのような方式を実用する場合の難点は、熱時に溶解状態にある発色物質がアンダーコ

吸油量の顔料として加熱溶解状態の感熱発色成分（溶解発色体）がサーマルヘッド等の加熱記録機器に固着するのを防ぐ目的で使用される。しかし、溶解発色体がヘッド等に固着するのを防ぎ、ヘッドカスが発生しないようになるが、逆に焼成カオリンが溶解発色体を吸着する結果、発色濃度が一定のレベルで頭打ちとなり、それ以上の濃度がでない。そこで、溶解発色体が顔料に吸着されないように、低吸油量の顔料であるカオリンを用いたところ、今度は印字する際にヘッドカスが著しく多くなり、印字面の感熱層が剥離される結果、発色濃度が著しく低くなり、とても実用に適しなかった。しかし、本発明における焼成カオリンとカオリンを所定の混合比で用いることにより、焼成カオリンとカオリンの各々の欠点はなくなり、溶解発色体と顔料との吸着、およびヘッドカスとのバランスがよくなる結果、発色濃度が向上した。

すなわち、アンダーコート層に焼成カオリンとカオリンとを所定の混合比で含有させることにより、画像記録のために与えられた熱エネルギーを

ート層に吸着されることである。その結果感熱層からアンダーコート層へ発色物質が吸着されることにより、記録画質、濃度の低下をもたらすことになる。

（C）目的

本発明は、発色濃度が高く、しかもヘッドマッチング性の優れた感熱記録材料を提供することを目的とする。

（D）課題を解決するための手段

本発明によれば、染料前駆体と該染料前駆体を加熱時発色させる顕色剤とを含有する感熱記録材料において、支持体と感熱発色層との間に、焼成カオリンとカオリンの混合比が、9：1～1：1で含まれるアンダーコート層を設けたことを特徴とする感熱記録材料が提供される。

本発明の感熱記録材料は、支持体上に焼成カオリンとカオリンとが所定の混合比で含まれるアンダーコート層が設けられ、更にその上に感熱発色層を積層したものである。従来、アンダーコート層に用いられる顔料としての焼成カオリンは、高

有効に感熱発色層で利用することができ、しかもサーマルヘッド等とのマッチングに優れた感熱記録材料が得られる。

本発明においては、焼成カオリンとカオリンが9：1～1：1の混合比で含まれるアンダーコート層が設けられるが、このアンダーコート層に含有させる焼成カオリン、又はカオリンとしては、従来この種の感熱記録材料において公知のものが使用される。また、ここで用いられる混合比とは、焼成カオリンとカオリンとの各重量との比のことである。

本発明のアンダーコート層中の焼成カオリンとカオリンの混合比は、9：1～1：1の範囲であり、特に、8：2～6：4の範囲が好ましい。該混合比が1：1より小さい場合には、カス抑制効果が十分発揮されず、印字の際に感熱層が剥離してしまい、発色濃度が低く実用に適しない。また、9：1より大きくなると逆に、発色濃度が低下する阻害効果が生じる。

また、この発明のアンダーコート層に、以下の

顔料中の一種類又は、二種類以上を適宜選択し、併用することができる。その具体例としては、炭酸カルシウム、シリカ、酸化亜鉛、酸化チタン、水酸化アルミニウム、水酸化亜鉛、硫酸バリウム、クレー、タルク、表面処理されたカルシウムやシリカ等の無機顔料の他、尿素-ホルマリン樹脂、スチレン-メタクリル酸共重合体、ポリスチレン樹脂等の有機顔料を挙げることができる。

本発明において、カオリン並びに焼成カオリンの混合物を主成分とするアンダーコート層を形成する際に使用されるバインダーとしては、従来公知の疎水性高分子エマルジョン及び（又は）水溶性高分子から適宜選択される。即ち、疎水性高分子エマルジョンとしては、スチレン-ブタジエンラテックス、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレンラテックス、酢酸ビニル樹脂、酢酸ビニル-アクリル酸エステル共重合体、スチレン-アクリル酸エステル共重合体、アクリル酸エステル樹脂、ポリウレタン樹脂等のエマルジョンが挙げられる。また、水溶性高分子としては例えば、ポリ

ラミン系、スピロピラン系、インドリノフタリド系等の染料のロイコ化合物が好ましく用いられる。このようなロイコ染料の具体例としては、例えば、以下に示すようなものが挙げられる。

3, 3-ビス（p-ジメチルアミノフェニル）-フタリド、

3, 3-ビス（p-ジメチルアミノフェニル）-6-ジメチルアミノフタリド（別名クリスタルバイオレット）、

3, 3-ビス（p-ジメチルアミノフェニル）-6-ジエチルアミノフタリド、

3, 3-ビス（p-ジメチルアミノフェニル）-6-クロルアミノフタリド、

3, 3-ビス（p-ジメチルアミノフェニル）アミノフタリド、

3-シクロヘキシルアミノ-6-クロルフルオラン、

3-ジエチルアミノ-7-クロルフルオラン、

3-ジエチルアミノ-7-メチルフルオラン、

3-ジエチルアミノ-7, 8-ベンズフルオラ

ニルアルコール、デンプン及びその誘導体、メトキシセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、カルボキシメチルセルロース、メチルセルロース、エチルセルロース等のセルロース誘導体、ポリアクリル酸ソーダ、ポリビニルピロリドン、アクリルアミド/アクリル酸エステル共重合体、アクリルアミド/アクリル酸エステル/メタクリル酸三元共重合体、スチレン/無水マレイン酸共重合体アルカリ塩、イソブチレン/無水マレイン酸共重合体アルカリ塩、ポリアクリルアミド、アルギン酸ソーダ、ゼラチン、カゼイン等が挙げられる。

本発明において、感熱発色層は染料前駆体と加熱時に該染料前駆体と反応して呈色することのできる顕色剤とを主成分として構成することができる。

本発明に用いる染料前駆体は単独又は2種以上混合して適用されるが、このような染料前駆体としては、この種の感熱記録材料に適用されているものが任意に適用され、例えば、トリフェニルメタン系、フルオラン系、フェノチアジン系、オー

ン、

3-ジメチルアミノ-5, 7-ジメチルフルオラン、

3-(N-p-トリル-N-エチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、

3-ピリジノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、

2-{N-(3'-トリフルオルメチルフェニル)アミノ}-6-ジエチルアミノフルオラン、

2-{3, 6-ビス（ジエチルアミノ）-9-(o-クロルアニリノ)キサンチル安息香酸ラクタム}、

3-ジエチルアミノ-6-メチル-7-(m-トリクロロメチルアニリノ)フルオラン、

3-ジエチルアミノ-7-(o-クロルアニリノ)フルオラン、

3-ジブチルアミノ-7-(o-クロルアニリノ)フルオラン、

3-N-メチル-N-アミルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン、

3-N-メチル-N-シクロヘキシルアミノ-
6-メチル-7-アニリノフルオラン、
3-ジェチル-6-アミノ-6-メチル-7-
アニリノフルオラン、
3-(N,N-ジェチルアミノ)-5-メチル-
7-(N,N-ジベンジルアミノフルオラン、
ベンゾイルロイコメチレンブルー、
6'-クロロ-8'-メトキシ-ベンゾインド
リノ-ピリロスピラン、
6'-プロモ-3'-メトキシ-ベンゾインド
リノ-ピリロスピラン、
3-(2'-ヒドロキシ-4'-ジメチルアミ
ノフェニル)-3-(2'-メトキシ-5'-ク
ロルフェニル)フタリド、
3-(2'-ヒドロキシ-4'-ジメチルアミ
ノフェニル)-3-(2'-メトキシ-5'-ニ
トロフェニル)フタリド、
3-(2'-ヒドロキシ-4'-ジェチルアミ
ノフェニル)-3-(2'-メトキシ-5'-メ
チルフェニル)フタリド、

ボニルフェニルアミノ)フルオラン、

3-ジェチルアミノ-5-メチル-7-(α -
フェニルエチルアミノ)フルオラン、

3-ジェチルアミノ-7-ビベリジノフルオラ
ン、

2-クロロ-3-(N-メチルトルイジノ)-
7-(p-n-ブチルアニリノ)フルオラン、

3-(N-ベンジル-N-シクロヘキシルアミ
ノ)-5,6-ベンゾ-7- α -ナフチルアミノ
-4'-プロモフルオラン、

3-ジェチルアミノ-6-メチル-7-メシチ
ジノ-4',5'-ベンゾフルオラン等。

また、本発明で用いる顔色剤としては、前記の
染料前駆体に対して加熱時に反応してこれを発色
させる種々の電子受容性物質が適用され、その具
体例を示すと、以下に示すようなフェノール性物
質、有機または無機酸性物質あるいはそれらのエ
ステルや塩等が挙げられる。

ベントナイト、ゼオライト、酸性白土、活性白
土、シリカゲル、酸化亜鉛、塩化亜鉛、臭化亜鉛、

3-(2'-ヒドロキシ-4'-ジェチルアミ
ノフェニル)-3-(2'-メトキシ-5'-メ
チルフェニル)フタリド、

3-(2'-メトキシ-4'-ジメチルアミ
ノフェニル)-3-(2'-ヒドロキシ-4'-ク
ロル-5'-メチルフェニル)フタリド、

3-モルホリノ-7-(N-プロピル-トリフ
ルオロメチルアニリノ)フルオラン、

3-ピロジリノ-7-トリフルオロメチルア
ニリノフルオラン、

3-ジェチルアミノ-5-クロロ-7-(N-
ベンジル-トリフルオロメチルアニリノ)フル
オラン、

3-ピロジリノ-7-(ジ-p-クロルフェ
ニル)メチルアミノフルオラン、

3-ジェチルアミノ-5-クロロ-7-(α -
フェニルエチルアミノ)フルオラン、

3-(N-エチルアミノ-p-トルイジン)-
7-(α -フェニルエチルアミノ)フルオラン、

3-ジェチルアミノ-7-(o-メトキシカル

塩化アルミニウム、サリチル酸、3-tert-
ブチルサリチル酸、3,5-ジ-tert-ブチ
ルサリチル酸、ジ-m-クロロフェニルチオ尿素、
ジ-m-トリフロロメチルフェニルチオ尿素、ジ
-フェニルチオ尿素、サリチルアニリド、4,4'-
イソプロピリデンジフェノール、4,4'-イ
ソプロピリデンビス(2-クロロフェノール)、
4,4'-イソプロピリデンビス(2,6-ジブ
ロモフェノール)、4,4'-イソプロピリデン
ビス(2-メチルフェノール)、4,4'-イソ
プロピリデンビス(2,6-ジメチルフェノール)
、4,4'-イソプロピリデンビス(2-tert
-ブチルフェノール)、4,4'-sec-ブ
チリデンジフェノール、4,4'-シクロヘキ
シリデンビスフェノール、4,4'-シクロヘ
キシリデンビス(2-メチルフェノール)、4-
tert-ブチルフェノール、4-フェニルフェ
ノール、4-ヒドロキシジフェノキシド、 α -ナ
フトール、 β -ナフトール、5-ヒドロキシフタ
ル酸ジメチル、メチル-4-ヒドロキシフタル酸

ジメチル、メチル-4-ヒドロキシベンゾエート、4-ヒドロキシアセトフェノン、ノボラック形フェノール樹脂、2, 2'-チオビス(4, 6-ジクロロフェノール)、カテコール、レゾルシン、ヒドロキノン、ピロガロール、フロログリシン、フロログリシンカルボン酸、4-tert-オクチルカテコール、2, 2'-メチレンビス(4-クロロフェノール)、2, 2'-メチレンビス(4-メチル-6-tert-ブチルフェノール)、2, 2'-ジヒドロキシビフェニル、p-ヒドロキシ安息香酸エチル、p-ヒドロキシ安息香酸プロピル、p-ヒドロキシ安息香酸ブチル、p-ヒドロキシ安息香酸-p-クロルベンジル、p-ヒドロキシ安息香酸-o-クロルベンジル、p-ヒドロキシ安息香酸-p-メチルベンジル、p-ヒドロキシ安息香酸-n-オクチル、安息香酸、サリチル酸亜鉛、1-ヒドロキシ-2-ナフトエ酸、1-ヒドロキシ-6-ナフトエ酸、1-ヒドロキシ-6-ナフトエ酸亜鉛、4-ヒドロキシジフェニルスルホン、4, 2'-ジフェノールスル

ホン、4-ヒドロキシ-4'-クロロジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-ベンジロキシジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-イソプロポキシジフェニルスルホン、4-ヒドロキシ-4'-イソブチルキシジフェニルスルホン、ビス(4-ヒドロキシフェニル)スルフィド、2-ヒドロキシ-p-トルイル酸、3, 5-ジ-tert-ブチルサリチル酸亜鉛、3, 5-ジ-tert-ブチルサリチル酸錫、酒石酸、シュウ酸、マレイン酸、クエン酸、コハク酸、ステアリン酸、4-ヒドロキシフタル酸、ホウ酸、ビイミダゾール、ヘキサフェニルビイミダゾール、四臭化炭素、メチレンビス-(オキシエチレンチオ)ジフェノール、エチレンビス-(オキシエチレンチオ)ジフェノール、ビス-(4-ヒドロキシフェニルチオエチル)ケトン、ビス-(4-ヒドロキシフェニルチオエチル)エーテル、キシリレンビス-(4-ヒドロキシフェニルチオエチル)エーテル等。

本発明の感熱発色層においては、前記染料前駆

体及び顔色剤をアンダーコート層上に塗布するために、慣用の種々のバインダーを適宜使用することができるが、その具体例としては、前記のアンダーコート層塗布において例示されたものと同様のものが挙げられる。

また、本発明においては、前記染料前駆体及び顔色剤と共に、必要に応じ、更に、この種の感熱記録材料に慣用される補助添加成分、例えば、顔料、増感剤、界面活性剤等を併用することができる。この場合、顔料としては、前記アンダーコート層に使用される顔料として例示されたものと同様の無機及び(又は)有機顔料を、その吸油量に制限されずに選択することができる。なお、増感剤としては、例えば、高級脂肪酸又はそのエステル、アミドもしくは金属塩の他、各種ワックス類、芳香族カルボン酸とアミンとの縮合物、安息香酸フェニルエステル、高級直鎖グリコール、3, 4-エポキシヘキサヒドロフタル酸ジアルキル、高級ケトン、その他の熱可融性有機化合物等の50~200℃程度の融点を持つものが挙げられる。

(E) 実施例

次に本発明を実施例により、さらに詳細に説明する。尚、以下に示す部及び%のいずれも重量基準である。また、塗抹量を示す値は断わりのない限り乾燥後の塗抹量である。

実施例

①アンダーコート液の調製

次の組成からなる混合物を攪拌してアンダーコート塗液として調製した。

アンシレックス(エンゲルハート社製：焼成カオリン)	0~100部
プレミアSD(ジョージアカオリンカンパニー製：カオリン)	0~100部
スチレンブタジエン系共重合ラテックス(50%水分散品)	24部
MS4600(日本食品製リン酸エステル化でんぶん、10%水溶液)	60部
水	52部

なお、焼成カオリンとカオリンを第1表の重量部で混合して各分散液をアンダーコート液とした。

<第1表>

	焼成カオリン アンシレックス	カオリン プレミアSD
実施例 1	90	10
" 2	80	20
" 3	70	30
" 4	60	40
" 5	50	50
比較例 1	40	60
" 2	30	70
" 3	20	80
" 4	10	90
" 5	0	100
" 6	100	0

炭酸カルシウム 50部

水 417部

このようにして調製した各塗液を坪量40g/㎡の原紙にメイヤーバーにて次のような塗抹量に塗抹して感熱記録材料を作成した。

アンダーコート層 8g/㎡

感熱層 6g/㎡

このようにして作成した感熱記録材料をスーパーカレンダーでベックの平滑度で400~500秒になるように処理し、GⅢFAX試験機で記録濃度、印字性、かす付着の程度を比較した。試験機は大倉電機製（TH-PMD）でドット密度が8ドット/mm、ヘッド抵抗は185Ωのサーマルヘッドを使用し、ヘッド電圧12V、通電時間0.10msで印字した。尚、記録濃度についてはマクベスRD-918型反射濃度計にて測定した。これらの結果を第2表に示す。

(以下余白)

②感熱塗液の調製

次の組成からなる混合物をそれぞれサンドミルで平均粒径が約1μmになるまで粉碎分散して、(A液)と(B液)を調製した。

(A液)

3-ジブチルアミノ-6-メチル-7-アニリノフルオラン 40部
10%ポリビニルアルコール水溶液 20部
水 40部

(B液)

ビスフェノールA 50部
ベンジルオキシナフタレン 50部
10%ポリビニルアルコール水溶液 50部
水 100部

次いで調製した(A液)、(B液)を用いて次の配合で感熱塗液を調製した。

(A液) 50部

(B液) 250部

ステアリン酸亜鉛(40%分散液) 25部

10%ポリビニルアルコール水溶液 216部

<第2表>

	発色 濃度	目視観察 黒さ	カス
実施例 1	1.42	○	○
" 2	1.44	◎	○
" 3	1.46	◎	○
" 4	1.46	◎	○
" 5	1.44	○	○
比較例 1	1.40	△	△
" 2	1.33	×	×
" 3	1.21	×	×
" 4	1.21	×	×
" 5	1.18	×	×
" 6	1.39	○	○

註1) 目視観察黒さ

◎: 非常に黒色に見える

○: 黒色に見える

△: 尾引きが僅かにおこる

×: 感熱層が剥離した

註2) カス

○：カスがない

△：僅かにカスがある

×：カスが多い

焼成カオリン単独系である比較例6は、現行のものではあるが、印字による発色濃度に満足のいく黒さは得られなかった。ところが、実施例1～5では、発色濃度で、僅かな差ではあるが、目視による黒さにおいては差が認められた。特に、実施例2～4については格段の差が認められた。

また、カオリン単独系である比較例1を含めた比較例2～6においては、カオリン添加量が増加するほど、ステッキングが発生し、さらに、印字によるカスが感熱ヘッドに付着することにより、感熱層が剥離してしまい、とても実用には適しない。

(F) 効果

本発明の感熱記録材料は、発色濃度が高く、しかもヘッドマッチング性（ヘッドカス等）に優れた感熱記録材料である。